

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РАННЬОЛІТНЬОЇ ФАУНИ SATYRIDAE (LEPIDOPTERA, INSECTA) ЗАКАЗНИКА «КАНАКА» ТА ГІРСЬКОГО ПЛАТО КАРАБІ-ЯЙЛА (КРИМ)

Проведено дослідження структури ранньолітньої фауни Satyridae (Lepidoptera, Insecta) заказника «Канак» та плато Карабі-Яйла (Крим, Україна). Виявлено статистично вірогідну відмінність у структурі досліджених фаун та наявність висотного градієнту.

Ключові слова: Satyridae, Lepidoptera, Insecta.

Вступ

Satyridae - родина денних булавовусих метеликів. Крила розмахом 25-65 мм, іноді до 100 мм, часто широкі, переважно оксамитового забарвлення, в більшості випадків коричневого кольору різних відтінків, з характерними ократими плямами зверху і знизу. Передні лапки сильно вкорочені і вкриті густими волосками у вигляді щіточки. По сторонам грудей біля основи крил розташовані тимпанальні (слухові) органи. Личинки голі або з короткими волосками, живуть на злаках, деякі на пальмах. Зимують переважно личинки (у гірських форм іноді двічі), рідко – лялечки або яйця з зародком. Найчастіше одне покоління в рік. Родина включає біля 2000 видів (щороку відкривають 1-2 види), поширених у всіх частинах світу [3].

Satyridae належать до добре вивчених родин метеликів, проте навіть у добре вивченій фауні Satyridae Палеарктики були виявлені в кінці ХХ століття нові підвиди та раси Satyridae (Дубатов В. В., 1992; Мазохин-Поршняков Г. А., 1964) [5, 15]. Дослідження фауни Satyridae Північного Причорномор'я та Криму започаткував Алфєракі С., 1876 [1]. У 1909 році в Криму був описаний новий вид Satyridae – ендемік Ялтинської яйли - *Pseudochazara euxina Kuzn.* [8]. Найбільш детальні і систематичні дослідження фауни Satyridae Криму проводились Коршуновим Ю. П. У 60-80 рр. ХХ століття, Єфетовим К. А., Будашкіним Ю. И. В 90-тих роках цього ж століття [8, 9-12]. Проте, ці дослідження не торкнулися плато Карабі-Яйла – найбільшого по площі гірського плато Криму та заказника «Канак».

Не проводився раніше аналіз структури фауни Satyridae в різних висотних поясах цього району, а відповідно й не встановлено залежності поширення представників даної родини на різних висотах.

Метою наших досліджень було обрано висотний розподіл поширення комах родини Satyridae в Криму.

Матеріали і методи

Збір комах проводився з 1 по 14 червня 2003 року на території заказника «Канак» та плато Карабі-Яйла (Крим). Заказник «Канак» розташований на 5 км на схід від с. Рибаче (Тувах) на висотах від 0 до 256 м н.р.м. Територія заказника вкрита чагарником та низькорослим лісом з дуба скельного, сосни звичайної з елементами степової злакової рослинності на кам'янистих розсипах. Відлов здійснювався на висоті 20 м н.р.м. на зонтичних та айстрових. Плато Карабі-Яйла – найбільше гірське плато Криму розташоване на висотах 900-1250 м н.р.м., вкрите гірським злаковим степом (яйлою) з острівцями букового лісу. Відлов комах здійснювався на висоті 1020 м н.р.м. на південному краю плато біля верхів'їв ущелини Чигінитра на зонтичних та айстрових. Обидва стаціонари характеризуються унікальною флорою в якій наявні унікальні види рослин, в тому числі ендеміки Криму. Відлов комах здійснювався стандартно, визначення видів проводилось як описано в [2]. Аналіз структури фауни проводився за за Енгельманом Г. Д.

Індекс різноманітності угруповання Satyridae на різних територіях визначався за формулою:

$$D = \frac{1}{\sum_{i=1}^S P_i^2}$$

де P_i - відносна частота зустрічей i -го виду.

Рівномірність розподілу видів угруповання Satyridae визначався за формулою:

$$D^* = \frac{D}{D_{\max}} = \frac{1}{S \cdot \sum_{i=1}^S P_i^2}$$

де P_i - відносна частота зустрічей i -го виду, S – площа досліджуваної території.

Досліджувані території - дві ділянки з низьким рівнем антропогенного тиску в формі рекреаційного навантаження. Структура асоціацій злакових на даних територіях нами до уваги не бралась, оскільки представники родини Satyridae є поліфагами і не прив'язані до конкретних видів Poaceae. У зв'язку з цим, ми припустили, що на розвиток, а відповідно, і на поширення *Satyridae* впливали температура, вологість і атмосферний тиск, різниця яких зумовлена розташуванням досліджуваних територій у різних висотних поясах. Для порівняння структур фаун *Satyridae* використовувався критерій Пірсона.

Результати і обговорення

На території заказника «Канака» виявлено 11 видів, найчастіше зустрічався вид *Maniola jurtina* Linneus, 1758 (табл. 1, рис. 1).

Таблиця 1. Структура ранньолітньої фауни *Satyridae* заказника «Канака» та плато Карабі-Яйла.

№ п/п	Вид	Відносна частота зустрічі	
		Канака	Карабі-Яйла
1.	<i>Erebia aethiops</i> Esper, 1777	0,082	0,000
2.	<i>Erebia ligea</i> Linneus, 1758	0,194	0,600
3.	<i>Coenonympha glycerion</i> Borkhausen, 1788	0,028	0,000
4.	<i>Coenonympha pamphyllus</i> Linneus, 1758	0,028	0,100
5.	<i>Lasiommata maera</i> Linneus, 1758	0,028	0,000
6.	<i>Lasiommata megera</i> Linneus, 1758	0,500	0,000
7.	<i>Maniola jurtina</i> Linneus, 1758	0,028	0,100
8.	<i>Melanargia galatea</i> Linneus, 1758	0,028	0,100
9.	<i>Minois dryas</i> Scopoli, 1763	0,028	0,000
10.	<i>Pararge aegeria</i> Linneus, 1758	0,028	0,100
11.	<i>Satyrus anthe</i> Linneus, 1758	0,028	0,000

Для заказника «Канака» індекс різноманітності угруповання *Satyridae* становить: $D = 3,326$.

Рівномірність розподілу становить: $D^* = 0,3024$.

В степу Карабі-яйла виявлено значно меншу кількість видів, частота зустрічі яких також суттєво відрізняється, зокрема найпоширенішим видом виявився *Erebia ligea* (рис. 2).

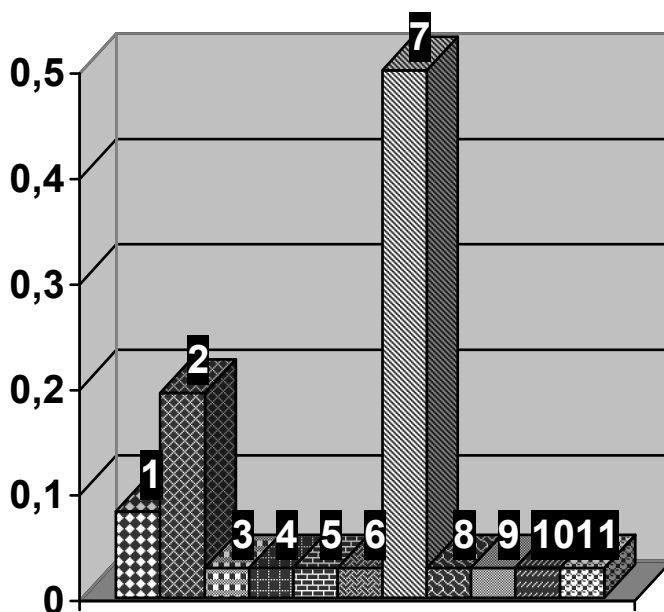


Рис. 1. Структура ранньолітньої фауни *Satyridae* заказника «Канака». Показана відносна частота зустрічі представників різних родів *Satyridae*. Нумерація видів співпадає з нумерацією видів в табл. 1.

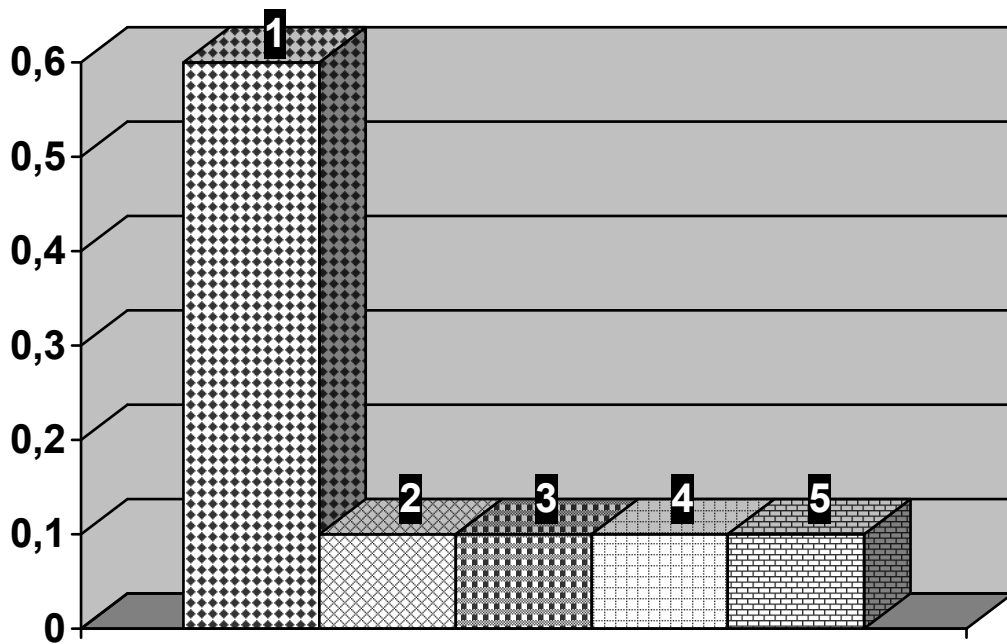


Рис. 2. Структура ранньолітньої фауни *Satyridae* плато Карабі-Яйла. Показана відносна частота зустрічі представників різних родів *Satyridae*.
 1 - *Erebia ligea* Linneus, 1758; 2 - *Coenonympha pamphyllus* Linneus, 1758; 3 - *Maniola jurtina* Linneus, 1758; 4 - *Melanargia galatea* Linneus, 1758; 5 - *Pararge aegeria* Linneus, 1758.

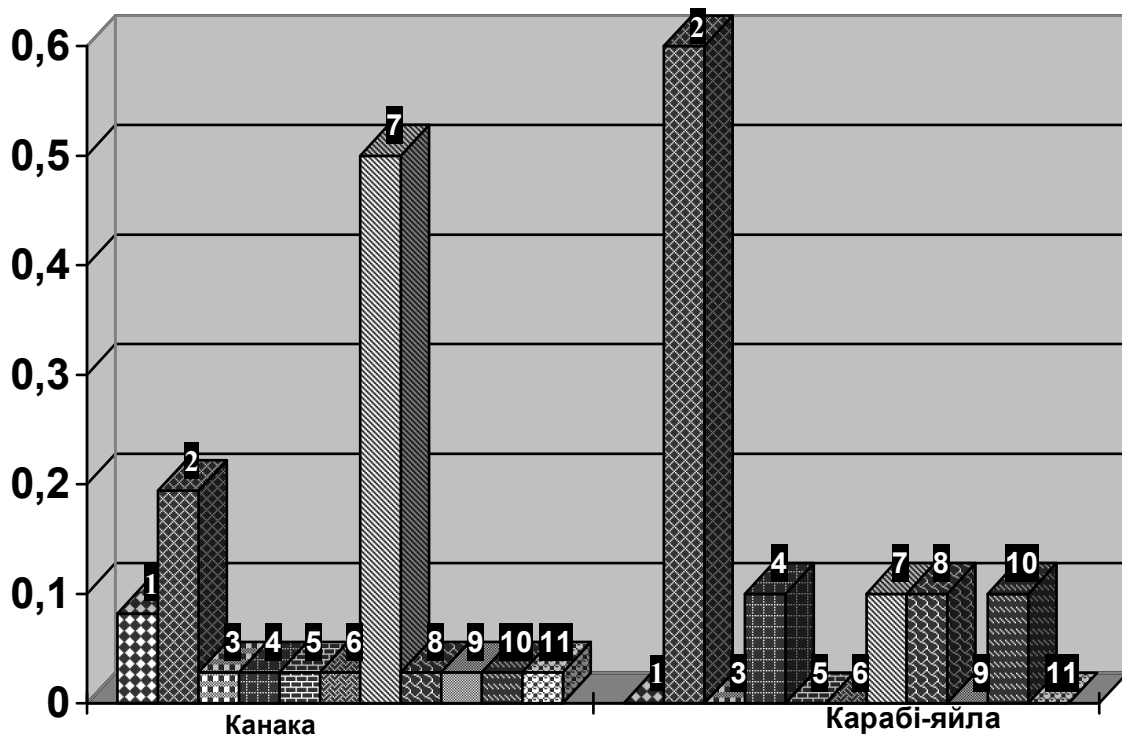


Рис. 3. Порівняльний аналіз видової структури ранньолітньої фауни *Satyridae* заказника “Канака” та плато Карабі-Яйла. Показана відносна частота зустрічі видів. Нумерація видів співпадає з нумерацією видів в табл. 1.

Індекс різноманітності угруповання *Satyridae* на цій території становить: $D = 2,5$

Рівномірність розподілу становить: $D^* = 0,5$

Спільними для обох територій є види *Erebia ligea*, *Coenonimpha pamphyllus*, *Maniola jurtina*, *Melanargia galatea*, *Pararge aegeria*. Частота зустрічей виду *Erebia ligea* досить висока на обох територіях. Деякі види на плато Карабі-яйла не зустрічаються взагалі (Рис.3).

Таким чином, зі зміною висоти спостерігається зміна видового різноманіття родини *Satyridae* (рис. 4).

Порівняльний аналіз структур фаун *Satyridae* заказника «Канака» та плато Карабі-Яйла показав, що структури цих фаун статистично вірогідно відрізняються ($P < 0,01$). Відмінності в структурі фауни *Satyridae* навряд чи можна пояснити фенологічними аспектами – всі виявлені види *Satyridae* належать до фенологічної групи D – загальнолітніх видів, літ яких триває протягом всього періоду з кінця травня до кінця серпня і не приурочений до певного періоду. За Енгельманом в фауні *Satyridae* заказника «Канака» в досліджуваний період видами евдомінантами були види *Lasiommata megera* Linneus, 1758, *Erebia ligea* Linneus, 1758. Видомініантом був вид *Erebia aethiops* Esper, 1777. Видами-субдомінантами були решта виявлених видів *Satyridae*. На плато Карабі-Яйла виявлений лише один вид-евдомінант *Erebia ligea* Linneus, 1758, решта виявлених видів зустрічались зі значно нижчою частотою.

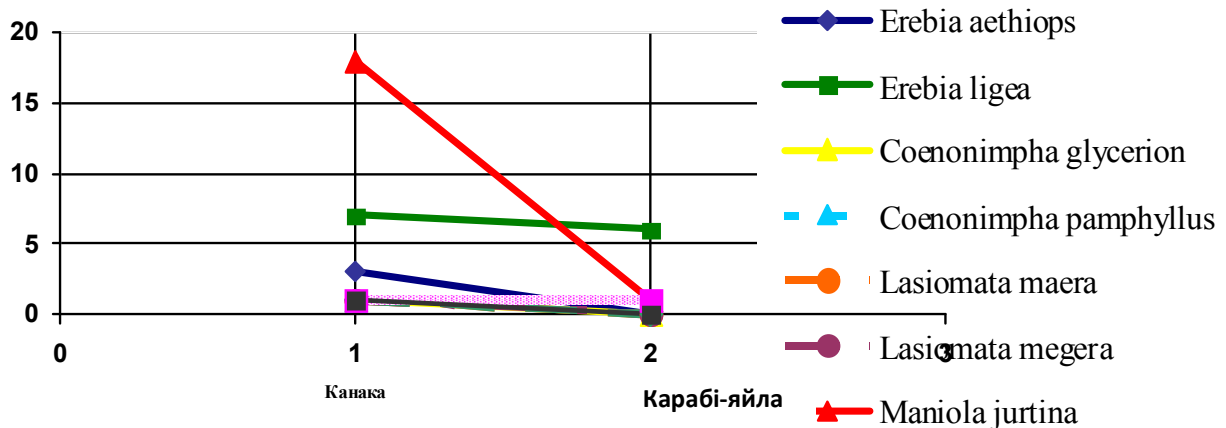


Рис. 4. Зміна видового багатства родини *Satyridae* (*Lepidoptera*, *Insecta*) зі зміною висоти над рівнем моря

Критерій Пірсона становить $\chi^2=25,1429$, що відповідає імовірності меншій за 0,01. З цього випливає, що вибірки достовірно відрізняються.

Висновки

1. В результаті досліджень виявлено висотний розподіл представників родини *Satyridae*.
2. Індекс різноманітності угруповання для заказника «Канака» вищий за аналогічний показник для Карабі-яйла.
3. Рівномірність розподілу даної родини на території Карабі-яйла перевищує величину цього індекса для заказника «Канака».
4. Критерій Пірсона становить $\chi^2=25,1429$, що відповідає імовірності меншій за 0,01. З цього випливає, що вибірки достовірно відрізняються.

Література

1. Алфераки С. Чешуекрылые (*Lepidoptera*) окрестностей Таганрога // Тр. Русск.энтотомол. общества. – 1876. – т. 8. – С. 150-226.
2. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. – М.: Наука. - 1968. – 980 с.
3. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа. - 1980. – 416 с.
4. Дубатов В. В. Новые подвиды дневных чешуекрылых семейств *Nymphalidae* и *Satyridae* (*Lepidoptera*, *Rhopalocera*) из Якутии // Вестник зоологии. - 1992. – №6. – с. 40-45.
5. Дубатов В. В., Кориунов Ю. П. Новые сведения по систематике булавоусых чешуекрылых (*Lepidoptera*, *Rhopalocera*) СССР // Членистоногие и гельминты. - Новосибирск: Наука. - 1984. - С. 51-57.
6. Дубатов В. В., Кориунов Ю. П. Новые сведения по систематике сатирид. (*Lepidoptera Satyridae*) Якутии и юга Дальнего Востока // Таксономия животных Сибири. - Новосибирск: Наука. - 1988. - С. 59-65.
7. Ермолаев В. Залет *Satyrus briseis* L. (*Lepidoptera*, *Satyridae*) в лесную зону Западной Сибири // Русск. энтотомол. обзор. – 1927. - т.21, вып. 3-4. - С. 248-250.

8. *Ефетов К. А., Будашкин Ю. И.* Бабочки Крыма: Высш. разноусые чешуекрылые. Справочник. - Симферополь: Таврия. – 1990. – 109 с.
9. *Кориунов Ю. П.* Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera) горной части и южного берега Крыма // Энтомол. обозрение. – 1964. - т. 43, в. 3. - с. 592-604.
10. *Кориунов Ю. П.* Итоги изучения булавоусых чешуекрылых в Северной Евразии // Фауна и экология членистоногих Сибири. - Новосибирск: Наука. - 1981. - С. 62-67.
11. *Кориунов Ю. П.* Итоги и перспективы изучения булавоусых чешуекрылых фауны СССР // Булавоусые чешуекрылые СССР. - Тезисы докладов к семинару “Систематика, фаунистика, экология, охрана булавоусых чешуекрылых”. – 1987. - С. 3-7.
12. *Кориунов Ю. П.* Новые таксоны булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Евразии // Насекомые, клещи и гельминты. – Новосибирск. - 1987. - С. 9-13.
13. *Кучерявий В. П.* Экология. – Л.: Світ. - 2000. – 456 с.
14. *Ламперт К.* Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти РусскоАзиатских владений. - С-Петербург. - 1913. - 488 с.
15. *Мазохин-Поршняков Г. А.* Новая раса *Satyrus semele* L. (Lepidoptera) из Нижнего Поволжья // Зоолог. ж. – 1964. - № 26 (2). – с. 288-291.
16. *Одум Ю.* Экология. В 2 т. – М.: Мир. - 1986. – 670 с.
17. *Троян П.* Факториальная экология. - М.: Наука. - 1989. – 430 с.
18. *Уиттекер Р.* Сообщества и экосистемы. - М.: Наука. - 1980. – 370 с.
19. *Федоров В. Д., Гильманов Т. Г.* Экология. – М.: Мир. - 1980. – 320 с.
20. *Arnscheid W., Roos P.* Differenzierung der Subspecies von *Erebia euryale* Esper in Mitteleuropa unter besonderer Berücksichtigung von Mischpopulationen (Lep., Satyridae) // Entomol. Zeitschrift. – 1977. - № 18. - 201-211 pp.
21. *Bagon M.* Ecology. Individuals, populations and communities. – London Blackwell Scientific Publications. – 1989. – 300 p.
22. *Belik A. G.* New subspecies of *Erebia anyuica* Kurentzov, 1966 and *Clossiana erda* (Christoph, 1893) from the Vostochnyy Sayan mountains, Russia (Lepidoptera: Nymphalidae) // Phegea. – 1996. - N24(4). – 157-166 pp.
23. *Kogure M.* Distributional sphere of *Erebia neriene* (Satyridae, Lepidoptera) in Asia // Various Aspects on Lepidopterology. – 1977. - vol.2, №11. - P. 123-160 (яп.).

Faunas of Satyridae of “Kanaka” reservation and Karabi-Yayla mountaintop were researched.

*Fauna of “Kanaka” reservation included 11 species of Satyridae. Species *Maniola jurtina* Linneus, 1758 was the most spread. Only 5 species were meant on Karabi-Yayla mountaintop. The most spread species on that territory was *Erebia ligea* Linneus, 1758.*

**Erebia ligea*, *Coenonimpha pamphyllus*, *Maniola jurtina*, *Melanargia galatea*, *Pararge aegeria* were common species for both territories.*

Comparative analysis of Satyridae faunas structure of “Kanaka” reservation and Karabi-Yayla mountaintop showed that structures of these faunas were statistically believably different ($P < 0,01$). Differences between these structures of Satyridae fauna can't be explained by phenological aspects (all species of Satyridae are included to the same phenological group D).

Key words: *Satyridae, Lepidoptera, Insecta.*